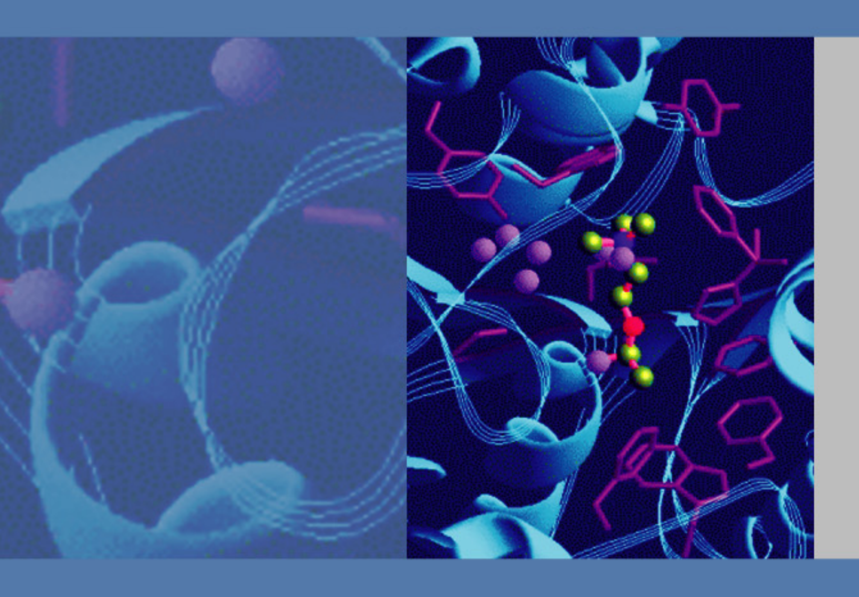


TSQ

Guide de préinstallation de la gamme TSQ

70111-97180 Révision B mars 2009



Part of Thermo Fisher Scientific



Le contenu de ce document peut être modifié sans préavis. Toutes les informations techniques contenues dans le présent document sont fournies à titre de référence uniquement. Les configurations et spécifications qui y sont indiquées prévalent sur toute autre information précédemment communiquée à l'acheteur.

Par ailleurs, Thermo Fisher Scientific Inc. ne garantit pas l'exhaustivité, l'exactitude des informations fournies, ni que le présent document est exempt d'erreur, et décline toute responsabilité pour les erreurs, omissions, dommages ou pertes liés à l'utilisation de ce document, même dans le cas où les instructions qu'il contient seraient scrupuleusement respectées.

Ce document ne fait pas partie intégrante d'un quelconque contrat de vente passé entre Thermo Fisher Scientific Inc. et un acheteur. Ce document ne régit ou ne modifie en aucune manière les Conditions de vente, lesquelles régissent la résolution de tous les conflits pouvant survenir entre ces deux documents.

Historique des versions : Révision A, juin 2008. Révision B, mars 2009.

Usage exclusivement réservé à la recherche. Non réglementé pour un usage de diagnostic médical ou vétérinaire par la FDA (Federal Drug Administration) américaine ni aucune autre autorité compétente.

INFORMATIONS DE PREINSTALLATION IMPORTANTES... A LIRE



Demande d'installation TSQ

Cher utilisateur,

Veuillez lire le *Guide de préinstallation de la gamme TSQ*, puis remplir le formulaire de demande d'installation ci-dessous. Après avoir effectué tous les points mentionnés dans ce formulaire, veuillez le dater et le signer. Puis, envoyez-le par courriel ou par fax à votre distributeur/assistance clientèle locaux pour les produits Thermo Fisher Scientific San Jose. Les adresses et numéros de fax de ces derniers sont répertoriés dans les pages suivantes.

- ❑ 1. Toutes les modifications du laboratoire ont été effectuées.
- ❑ 2. Le système TSQ est sur site.
- ❑ 3. L'opérateur principal sera disponible lors de l'installation/la certification.
- ❑ 4. Les portes, les couloirs, etc., ont une largeur minimale de 94 cm.
- ❑ 5. La surface au sol disponible est suffisante ; le sol peut supporter la charge.
- ❑ 6. L'espace disponible sur la paillasse est suffisant pour l'ensemble de l'équipement. Prenez note des mesures suivantes :
  Largeur : ______________________________
  Profondeur : __________________________
  Hauteur : ______________________________
- ❑ 7. La paillasse peut supporter la charge du système [205 kg]. Elle est sans vibration.
- ❑ 8. L'éclairage est approprié.
- ❑ 9. L'alimentation principale est installée ; elle est conforme aux réglementations électriques locales.
- ❑ 10. L'alimentation de l'équipement de test et de nettoyage est installée.
- ❑ 11. La configuration des prises de terre est correcte. Prenez note du type NEMA : _____________
- ❑ 12. La tension de la prise de terre a été mesurée. Prenez note de la tension ***mesurée*** :______
- ❑ 13. Le courant ne présente pas de fluctuations dues à des changements lents de la tension moyenne, des surtensions, des flèches ou des surtensions transitoires.
- ❑ 14. La climatisation du site est adéquate en termes de contrôle de la température, de l'humidité et des particules. Le laboratoire peut être maintenu à une température constante située entre 15 et 27 °C.
- ❑ 15. L'humidité relative se situe entre 40 % et 80 % sans condensation.
- ❑ 16. La zone de travail ne présente aucune perturbation magnétique ou décharge électrostatique.
- ❑ 17. Tous les gaz requis (argon et azote) sont présents sur le site ; les conduites de gaz sont installées ; des régulateurs de gaz adéquats sont disponibles.
  Dressez la liste des gaz et de leur pureté : _
- ❑ 18. Un système HPLC neuf ou récemment nettoyé est disponible. Son débit est continu et sans impulsion ; il est compris entre 100 et 1000 µl/min.
- ❑ 19. Les produits suivants sont disponibles pour le test de l'instrument. eau pour HPLC, méthanol, acétonitrile, hydroxyde d'ammonium et alcool isopropylique.
- ❑ 20. Un système d'extraction des vapeurs adéquat, distinct de celui destiné aux solvants usés, est installé.
- ❑ 21. Un système de collecte des solvants usés de la source API est prévu.
- ❑ 22. Une ligne téléphonique vocale est installée à proximité du système.
- ❑ 23. Toutes les réglementations de sécurité pertinentes sont respectées.

Est-ce que des clauses d'acceptation particulières ont été convenues dans le contrat ? Oui ❑ Non ❑
Si **OUI**, veuillez joindre toutes les informations relatives à ces clauses.

Est-ce qu'un autre équipement doit être connecté au système ? Oui ❑ Non ❑
Si **OUI**, veuillez joindre toutes les informations relatives à cet équipement supplémentaire.

Remarque : Nous nous réservons le droit de facturer le temps supplémentaire nécessaire à l'installation si les conditions préalables ne sont pas respectées à la date de l'installation.

Ecrivez votre nom, le nom et l'adresse de la société en lettres majuscules ci-dessous :

Nom ____

Société ____ Téléphone____________________

Adresse ____

Adresse ____

Ville ______________________________ Etat ____________ Pays______________________

Signature ____ Date______________________

Distributeurs de produits Thermo Fisher Scientific San Jose

Amérique du Nord

Nord-est

265 Davidson Avenue, Suite 101
Somerset, NJ 08873
Téléphone ....[1] (732) 627-0220
Fax ....[1] (732) 627-0260

Sud

665 Molly Lane, Suite 140
Woodstock, GA 30189
Téléphone ....[1] (770) 516-5589
Fax ....[1] (770) 516-6916

Centre

1201 E. Wiley Road, Suite 160
Schaumburg, IL 60173
Téléphone ....[1] (847) 310-0140
Fax ....[1] (847) 310-0145

Ouest

355 River Oaks Parkway
San Jose, CA 95134
Téléphone ....[1] (408) 965-6000
Fax ....[1] (408) 965-6123

Canada

5716 Coopers Avenue, Unit 1
Mississauga, Ontario, L4Z 2E8
Téléphone ....[1] (905) 712-2258
Fax ....[1] (905) 712-4203

Europe

Autriche

Wehlistrasse 27b
A-1200 Vienne
Téléphone ....[43] (01) 333 50 34-0
Fax ....[43] (01) 333 50 34-26

Belgique

Technologiestraat 47
B-1082 Bruxelles
Téléphone ....[32] (02) 482 30 30
Fax ....[32] (02) 482 30 31

France

(distributeur également pour l'Afrique du Nord francophone : Algérie, Maroc et Tunisie)

16 Avenue du Québec
Silic 765
Z.A. de Courtaboeuf
F-91963 Les Ulis Cedex
Téléphone ....[33] (01) 60 92 48 00
Fax ....[33] (01) 60 92 49 00

Allemagne

Im Steingrund 4-6
D-63303 Dreieich
Téléphone ....[49] (06103) 408 0
Fax ....[49] (06103) 408 1222

Italie

Strada Rivoltana
I-20090 Rodano (Milan)
Téléphone ....[39] (02) 95059 226
Fax ....[39] (02) 95320 370

Pays-Bas

Takkebijsters 1
NL-4817 BL Breda
Téléphone ....[31] (076) 587 8722
Fax ....[31] (076) 571 4171

Espagne

Sepulveda 7 A
ES-28108 Alcobendas (Madrid)
Téléphone ....[34] (091) 657 4930
Fax ....[34] (091) 657 4937

Remarques : Le préfixe du pays est indiqué entre crochets [ ]. Le préfixe de la ville ou de la région est indiqué entre parenthèses ( ). Composez le 0 du code de la ville si vous appelez depuis un pays autre que les Etats-Unis. Ne composez pas le 0 du code de la ville si vous appelez depuis l'étranger, excepté pour l'Italie.



Conformité réglementaire

Thermo Fisher Scientific soumet ses produits à une série de tests et une évaluation complète afin de s'assurer de leur conformité totale aux réglementations locales et internationales. Une fois le système livré, il répond aux exigences de l'ensemble des normes de sécurité et de compatibilité électromagnétique (CEM), telles que décrites ci-dessous.

Toute modification apportée à l'instrument peut annuler sa conformité avec une ou plusieurs de ces normes de sécurité et de compatibilité électromagnétique (CEM). Les modifications concernées incluent le remplacement d'une pièce ou l'ajout de composants, d'options ou de périphériques non spécifiquement autorisés et qualifiés par Thermo Fisher Scientific. Pour assurer la conformité durable de l'instrument aux normes CEM et de sécurité, commander les pièces de rechange et les composants, options et périphériques supplémentaires auprès de Thermo Fisher Scientific ou de l'un de ses représentants agréés.

- TSQ Quantum Access MAX
- TSQ Quantum Ultra
- TSQ Vantage
- TSQ Quantum Access

TSQ Quantum Access MAX

Directive CEM 2004/108/CEE

La CEM a été évaluée par l'organisme de certification TUV Rheinland of North America, Inc.

EN 55011 : 2007, A2 : 2007
EN 61000-3-2 : 2006
EN 61000-3-3 : 1995, A1 : 2001, A2: 2005
EN 61000-4-2 : 1995, A1 : 1999, A2: 2001
EN 61000-4-3 : 2006
EN 61000-4-4 : 2004
EN 61000-4-5 : 2005
EN 61000-4-6 : 2007
EN 61000-4-11 : 2004
EN 61326-1 : 2006

FCC Classe A : CFR 47 Partie 15 : 2007

Conformité aux normes de sécurité relatives aux basses tensions

Cet appareil est conforme à la directive 2006/95/CE de l'Union Européenne mise en œuvre par 61010-1 : 2001.



TSQ Quantum Ultra

CEM - Directive 89/336/CEE modifiée par les directives 92/31/CEE et 93/68/CEE

La compatibilité électromagnétique (CEM) a été évaluée par l'organisme de certification U.L. Underwriter's Laboratory Inc.

EN 55011 : 1998

EN 61000-3-2 : 1995, A1 : 1998, A2 : 1998, A14 : 2000

EN 61000-3-3 : 1998

EN 61000-4-2 : 2000

EN 61000-4-3 : 2002

EN 61000-4-4 : 1995, A1 : 2001, A2 : 2001

EN 61000-4-5 : 1995, A1 : 2001

EN 61000-4-6 : 2001

EN 61000-4-11 : 1994, A1 : 2001

EN 61326-1 : 1998

FCC Classe A, CFR 47 Partie 15 : 2005

CISPR 11 : 1999, A1 : 1999, A2 : 2002

Conformité aux normes de sécurité relatives aux basses tensions

Cet instrument est conforme à la directive 73/23/CEE relative aux basses tensions et à la norme EN 61010-1:2001 harmonisée. 2001.

TSQ Vantage

CEM - Directive 2004/108/CE

La compatibilité électromagnétique (CEM) a été évaluée par l'organisme de certification TUV Rheinland of North America, Inc.

EN 55011 : 1998, A1 : 1999, A2 : 2002

EN 61000-3-2 : 2006

EN 61000-3-3 : 1995, A1 : 2001, A2 : 2005

EN 61000-4-2 : 2001

EN 61000-4-3 : 2006

EN 61000-4-4 : 2004

EN 61000-4-5 : 2006

EN 61000-4-6 : 2001

EN 61000-4-11 : 2004

EN 61326-1 : 2006

FCC Classe A, CFR 47 Partie 15 : 2007

CISPR 11 : 1999, A1 : 1999, A2 : 2002

Conformité aux normes de sécurité relatives aux basses tensions

Cet instrument est conforme à la directive 2006/95/CE relative aux basses tensions et à la norme EN 61010-1 harmonisée.



TSQ Quantum Access

Directives CEM 89/336/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE

La CEM a été évaluée par l'organisme de certification TUV Rheinland of North America, Inc.

EN 55011 : 1998, A1 : 1999, A2: 2002

EN 61000-3-2 : 2000

EN 61000-3-3 : 1995, A1 : 2001

EN 61000-4-2 : 2001

EN 61000-4-3 : 2002

EN 61000-4-4 : 1995, A1 : 2000, A2: 2001

EN 61000-4-5 : 2001

EN 61000-4-6 : 2003

EN 61000-4-11 : 2001

EN 61326 : 1997, A1 : 1998, A2: 2001, A3: 2003

FCC Classe A, CFR 47 Partie 15 : 2005

CISPR 11 : 1999, A1 : 1999, A2: 2002

Conformité aux normes de sécurité relatives aux basses tensions

Cet appareil est conforme à la Directive relative aux basses tensions EN 61010-1 : 2001 et à la norme harmonisée EN 61010-1 : 2001.

Déclaration de conformité FCC

CE PRODUIT EST CONFORME AUX EXIGENCES DE LA SECTION 15 DES RÈGLES DE LA FCC. SON UTILISATION EST SOUMISE AUX DEUX CONDITIONS SUIVANTES : (1) CE PRODUIT NE DOIT PAS PRODUIRE D'INTERFÉRENCES NUISIBLES ET (2) DOIT ACCEPTER TOUTES LES INTERFÉRENCES REÇUES, Y COMPRIS CELLES QUI RISQUENT D'OCCASIONNER UN FONCTIONNEMENT INDÉSIRABLE.



ATTENTION Il est indispensable de lire et de comprendre les différentes notes de mise en garde, signes et symboles contenus dans ce manuel et associés à l'usage et au fonctionnement sans danger de ce produit avant toute utilisation.



Mention relative au soulèvement et à la manipulation des instruments Thermo Scientific

Pour votre sécurité, et conformément aux réglementations internationales, la manipulation physique de cet instrument de Thermo Fisher Scientific ***exige la présence de plusieurs personnes***, notamment pour le soulever et/ou le déplacer. Cet instrument est trop lourd et/ou volumineux pour pouvoir être manipulé en toute sécurité par une seule personne.

Mention relative à l'utilisation appropriée des instruments Thermo Scientific

Conformément aux réglementations internationales : toute utilisation de cet instrument non conforme aux instructions de Thermo Fisher Scientific peut nuire à la protection qu'il offre.

Mention relative à la susceptibilité aux transmissions électromagnétiques

Votre instrument a été conçu pour fonctionner dans un environnement électromagnétique contrôlé. Ne pas utiliser de transmetteurs RF, comme les téléphones portables, à proximité.

Pour des informations relatives au site de fabrication, consulter l'étiquette fixée sur l'instrument.



WEEE Compliance

This product is required to comply with the European Union's Waste Electrical & Electronic Equipment (WEEE) Directive 2002/96/EC. It is marked with the following symbol:



Thermo Fisher Scientific has contracted with one or more recycling or disposal companies in each European Union (EU) Member State, and these companies should dispose of or recycle this product. See www.thermo.com/WEEERoHS for further information on Thermo Fisher Scientific's compliance with these Directives and the recyclers in your country.

WEEE Konformität

Dieses Produkt muss die EU Waste Electrical & Electronic Equipment (WEEE) Richtlinie 2002/96/EC erfüllen. Das Produkt ist durch folgendes Symbol gekennzeichnet:



Thermo Fisher Scientific hat Vereinbarungen mit Verwertungs-/Entsorgungsfirmen in allen EU-Mitgliedsstaaten getroffen, damit dieses Produkt durch diese Firmen wiederverwertet oder entsorgt werden kann. Mehr Information über die Einhaltung dieser Anweisungen durch Thermo Fisher Scientific, über die Verwerter, und weitere Hinweise, die nützlich sind, um die Produkte zu identifizieren, die unter diese RoHS Anweisung fallen, finden Sie unter www.thermo.com/WEEERoHS.



Conformité DEEE

Ce produit doit être conforme à la directive européenne (2002/96/EC) des Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques (DEEE). Il est marqué par le symbole suivant :



Thermo Fisher Scientific s'est associé avec une ou plusieurs compagnies de recyclage dans chaque état membre de l'union européenne et ce produit devrait être collecté ou recyclé par celles-ci. Davantage d'informations sur la conformité de Thermo Fisher Scientific à ces directives, les recycleurs dans votre pays et les informations sur les produits Thermo Fisher Scientific qui peuvent aider la détection des substances sujettes à la directive RoHS sont disponibles sur www.thermo.com/WEEERoHS.

Table des matières

Préface

À propos de ce guide

Le présent *Guide de préinstallation de la gamme TSQ* fournit des informations sur la planification et la préparation du site avant la livraison et l'installation du système. Veuillez lire chaque section avec attention afin de vous assurer que votre laboratoire est prêt pour l'installation du système.

Documentation connexe

En complément de ce guide, Thermo Fisher Scientific propose également les ouvrages suivants pour les spectromètres de masse TSQ™ :

- *Guide de connexion de la gamme TSQ*
- *Guide de démarrage rapide de la gamme TSQ*
- *Manuel du matériel de la gamme TSQ*
- *Manuel d'utilisation de la sonde H-ESI*
- *Manuel d'utilisation de la sonde HESI-II*
- *Manuel du matériel de la source API Ion MAX et Ion MAX-S*

Le logiciel propose également une aide en ligne.

Mises en garde de sécurité et autres notices spéciales

Assurez-vous de suivre toutes les consignes de sécurité présentées dans ce guide. Les mises en garde de sécurité et autres notices spéciales apparaissent dans des encadrés.

Elles incluent notamment ce qui suit :



MISE EN GARDE Signale des dangers potentiels pour les personnes, les équipements ou l'environnement. Chaque notice ATTENTION est accompagnée du symbole de mise en garde correspondant.

IMPORTANT Signale des informations importantes destinées à prévenir toute altération logicielle, perte de données ou résultat d'essai non valide ; peut également souligner des informations essentielles à l'optimisation des performances du système.

Remarque Signale des informations d'intérêt général.

Conseil Signale des informations utiles qui peuvent simplifier l'exécution d'une tâche.

Nous contacter

Pour nous contacter Thermo Fisher Scientific et obtenir les informations dont vous avez besoin, plusieurs solutions :

❖ Pour contacter l'assistance clientèle

Téléphone	800-532-4752
Fax	561-688-8736
Courriel	us.techsupport.analyze@thermofisher.com
Base de connaissances	www.thermokb.com

Télécharger les mises à jour et utilitaires logiciels à l'adresse mssupport.thermo.com.

❖ Pour contacter le service clientèle afin d'obtenir des informations sur la commande

Téléphone	800-532-4752
Fax	561-688-8731
Courriel	us.customer-support.analyze@thermofisher.com
Site Web	www.thermo.com/ms

❖ Pour obtenir un exemplaire des manuels via Internet

Consulter le site mssupport.thermo.com et cliquez sur **Customer Manuals** (Manuels destinés aux clients) dans la marge gauche de la fenêtre.

❖ Pour envoyer des commentaires ou suggestions concernant la documentation ou l'aide

- Cliquez sur le lien ci-dessous pour répondre à une brève enquête sur ce document. Merci par avance pour votre aide.



- Envoyer un courrier électronique au responsable des publications techniques à l'adresse techpubs-lcms@thermofisher.com.

Introduction

Les spectromètres de masse Thermo Scientific fonctionnent dans des conditions environnementales contrôlées de manière stricte.

Il incombe à l'acheteur de fournir un emplacement et un environnement d'exploitation adéquats, une source d'alimentation de qualité, des alimentations en gaz et solvant correctes, ainsi que des systèmes d'extraction/évacuation et de récupération des liquides appropriés.



MISE EN GARDE Une utilisation et une maintenance du système non conformes aux spécifications d'alimentation et d'exploitation décrites dans ce guide risquent d'entraîner des pannes de tous types. La réparation de telles pannes n'est pas couverte par la garantie standard ou le contrat de service.

Pour plus d'informations sur une assistance à la préinstallation, contactez directement l'assistance clientèle locale de Thermo Fisher Scientific.

Préparation du site

Vous devez préparer le site avant qu'un technicien de maintenance sur site Thermo Fisher Scientific puisse installer l'instrument. Le transport de l'équipement sur le site requiert des portes et des couloirs larges. Les paillasses devant supporter le poids du détecteur MS, de l'ordinateur et du système LC (chromatographie liquide) doivent être solides et larges. Vous devez installer un téléphone à portée de la paillasse. Pour un récapitulatif des exigences relatives à la préparation du site avec les pages correspondantes, reportez-vous au Tableau 1.

Il est de votre responsabilité de créer un site d'installation adéquat.

Tableau 1. Récapitulatif des exigences relatives à la préparation du site

Condition requise	Page
Largeur des portes et couloirs Les portes et couloirs doivent avoir une largeur d'au moins 94 cm pour le passage de l'instrument.	4
Charge et espace requis pour le matériel du système de données Les dimensions minimales de la paillasse du système de données doivent être les suivantes: 1 × 1,22 m ; la paillasse doit pouvoir supporter le poids de l'ordinateur, de l'écran et de l'imprimante, soit 48 kg.	4
Charge et espace requis pour le système LC/MS TSQ Les dimensions minimales de la paillasse du système de données doivent être les suivantes : 1 × 1,53 m ; la paillasse doit être capable de supporter le poids du spectromètre de masse TSQ [118 kg] et d'un système LC [67 kg].	4
Pompes primaires Installez les pompes primaires conformément aux directives correspondantes.	8
Téléphone Installez une ligne téléphonique à proximité de la paillasse.	9

Largeur des portes et couloirs

L'entrée, les couloirs, les ascenseurs, etc. du laboratoire doivent avoir une largeur d'au moins 94 cm.[1] De plus, la largeur doit être supérieure pour la manipulation du système dans les coins, à l'entrée des ascenseurs et au passage des portes.

Le spectromètre de masse et les accessoires TSQ sont livrés dans un emballage aux dimensions suivantes : *p* 104 cm, *l* 92 cm, *h* 112 cm. L'emballage et son contenu pèsent environ 180 kg.[2] D'autres modules, tels que l'ordinateur, la pompe primaire, l'écran et des modules en option, sont livrés dans leurs propres emballages. Leurs dimensions et poids sont inférieurs à ceux de l'emballage du système TSQ.

Espace et charge

L'agencement recommandé pour les systèmes TSQ Quantum Access ou TSQ Quantum Access MAX est présenté sur la Figure 2, et l'agencement recommandé pour les systèmes TSQ Vantage ou TSQ Quantum Ultra, sur la Figure 3. La surface requise et le poids des composants du système TSQ type sont indiquées dans le Tableau 2.

Placez le système TSQ sur une paillasse dont les dimensions minimales sont 1 × 1,5 m. La paillasse doit être capable de supporter le poids du spectromètre de masse TSQ [118 kg], celui du chromatographe en phase liquide et des modules en option. Un espace de 8 cm environ est nécessaire à l'arrière du système pour assurer une circulation adéquate de l'air, ainsi que pour les conduites de gaz et les raccordements électriques. De plus, l'espace vertical entre le haut de l'instrument TSQ et les étagères situées au-dessus (le cas échéant) doit être d'au moins 92 cm.



MISE EN GARDE Pour votre sécurité et pour éviter d'endommager l'instrument, Thermo Fisher Scientific recommande que la capacité nominale de la table où vous placez le système LC/MS soit au moins du double du poids de l'équipement posé sur cette table.

Le système de données (avec imprimante) [27 kg] doit être placé sur une deuxième paillasse dont les dimensions minimales sont 1 × 1,2 m. Voir la Figure 1.

Remarque Ne placez pas les tuyaux d'extraction des vapeurs de la pompe verticalement vers le plafond. Pour maintenir l'intégrité de la pompe, placez-les au sol.

Reportez-vous à la Figure 1 et au Tableau 2 pour plus d'informations sur l'espace requis et le poids des composants matériels standard du système de données.

---

[1] L'instrument est livré dans un emballage mesurant 92 cm au point le plus étroit. Si l'entrée de votre laboratoire ne permet pas le passage de cet emballage, vous pouvez retirer les modules individuels du carton puis les transporter jusqu'au site. Si vous retirez l'instrument de son emballage avant l'arrivée sur le site, vérifiez que l'intégralité du contenu de l'emballage accompagne l'instrument.

[2] Si l'emballage de l'instrument, Shock Watch ou tout autre élément est endommagé pendant la livraison, N'OUVREZ PAS l'emballage. Contactez votre distributeur Thermo Fisher Scientific pour obtenir des instructions. Si aucun dommage n'est apparent, suivez les instructions ci-dessous.

Figure 1. Paillasse standard du système de données

Tableau 2. Espace requis et charge des composants matériels du système de données

Module	Hauteur cm	Largeur cm	Profondeur cm	Poids kg
Ordinateur minitour	48	18	43	14
Écran	41	41	43	5
Clavier	5	48	20	1
Imprimante laser*	20	41	46	7

*Approximation. La valeur réelle dépend de votre équipement.

Voir la Figure 2 pour le système TSQ Quantum Access ou TSQ Quantum Access MAX, et la Figure 3 pour le système TSQ Quantum Ultra ou TSQ Vantage. Tableau 3 à la page 8 récapitule les exigences en termes de surface et de poids pour les spectromètres de masse de la gamme TSQ.

Figure 2. Poste de travail pour système TSQ Quantum Access ou TSQ Quantum Access MAX avec système Accela LC

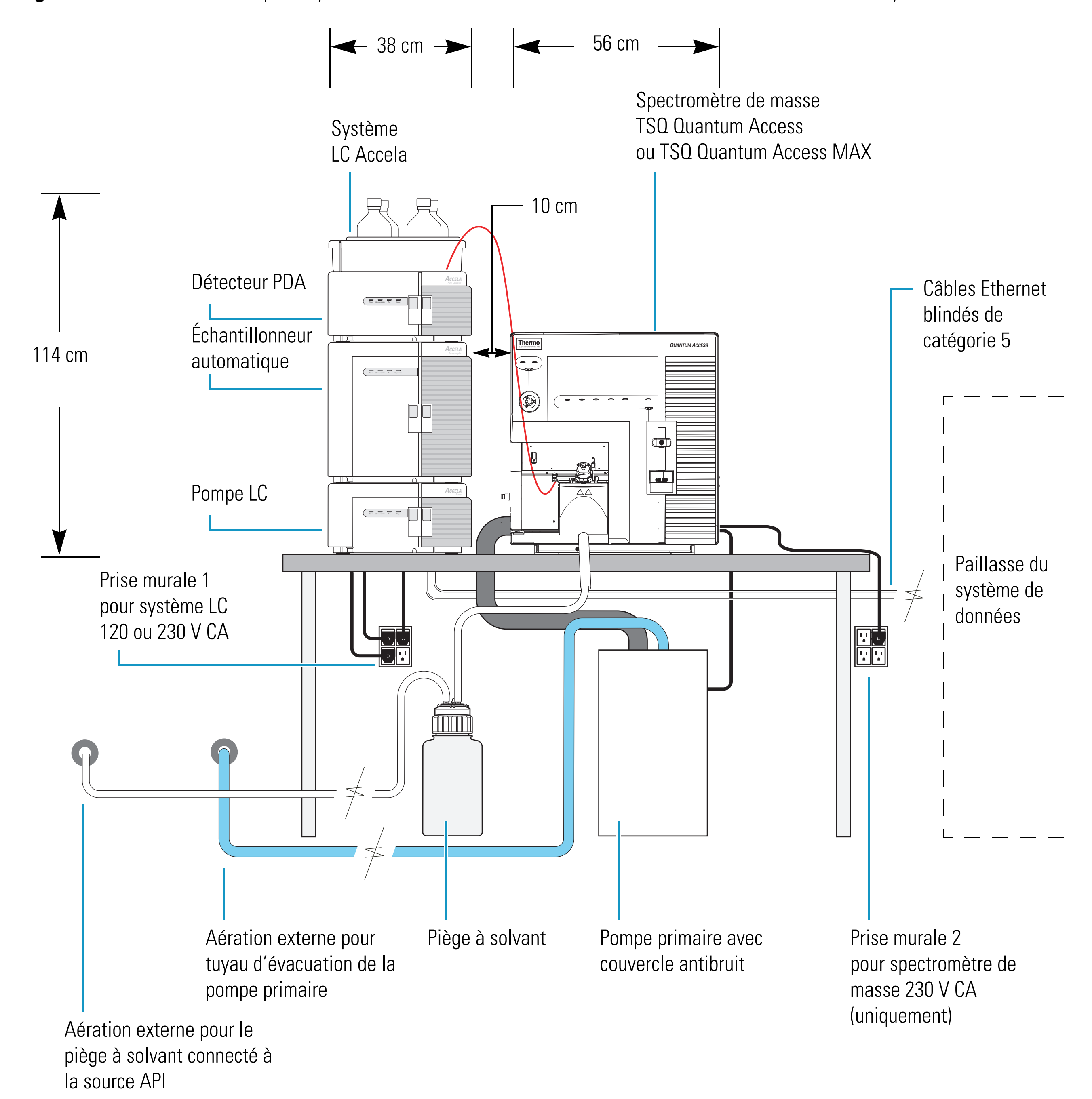


Figure 3. Paillasse des spectromètres de masse TSQ Vantage et TSQ Quantum Ultra avec système LC en option

38 cm
56 cm
Système
LC Accela
Spectromètre de masse
TSQ Quantum Ultra
ou TSQ Vantage
10 cm
114 cm
Détecteur PDA
Échantillonneur
automatique
Pompe LC
Câbles Ethernet
blindés de
catégorie 5
Paillasse du
système de
données
Prise murale 1
pour système LC
120 ou 230 V CA
Aération externe pour
tuyau d'évacuation de la
pompe primaire
Piège à solvant
Pompes primaires avec
couvercles antibruit
Prise murale 2
pour spectromètre de
masse 230 V CA
Aération externe pour le
piège à solvant connecté à
la source API

Tableau 3. Espace requis et charge des composants du système TSQ

Module	Hauteur cm	Largeur cm	Profondeur cm	Poids kg
Spectromètre de masse TSQ	61	56	79	118
Pompe primaire	30	20	64	34
Chromatographe en phase liquide*	61	36	46	45

*Approximation. La valeur réelle dépend de votre équipement.

Pompes primaires

En fonction de l'espace disponible, vous avez deux possibilités pour le placement des pompes primaires et le raccordement du tuyau de vide entre le spectromètre de masse et les pompes primaires.

- S'il existe un espace sous le poste de travail, placez-y les pompes primaires, immédiatement derrière le spectromètre de masse TSQ. Faites passer le tuyau de dépression derrière le poste de travail ou ménagez un trou de 6,4 cm de diamètre à travers la surface pour l'y faire passer. Laissez de la place pour passer les cordons d'alimentation des pompes primaires par le trou. Le Figure 2 à la page 6 indique la configuration pour le TSQ Quantum Access ou le TSQ Quantum Access MAX, qui utilisent tous deux une pompe primaire. Le Figure 3 à la page 7 indique la configuration pour le TSQ Vantage ou le TSQ Quantum Ultra, qui utilisent deux pompes primaires.

- S'il n'existe aucun espace libre sous la paillasse ou à son extrémité, placez les pompes primaires sur le sol devant le spectromètre de masse TSQ.



MISE EN GARDE Dans la mesure du possible, laissez un espace libre sous la paillasse pour les pompes primaires. Si elles sont placées devant le spectromètre de masse, elles peuvent bloquer l'accès aux tiroirs et aux armoires, et représentent un risque de trébuchement.



MISE EN GARDE Ne placez pas les pompes primaires sur une étagère ou toute autre surface reliée à la table où se trouve le système TSQ. Les vibrations des pompes pourraient affecter les performances de ce dernier.

IMPORTANT Pour maintenir l'intégrité de la pompe, ne placez pas les tuyaux d'extraction des vapeurs de la pompe verticalement vers le plafond, mais plutôt au sol.

IMPORTANT Le tuyau d'évacuation doit passer au sol sur au moins deux mètres avant d'atteindre le système d'évacuation externe. Ce tuyau sert de piège aux vapeurs qui pourraient se recondenser dans l'huile des pompes primaires.

Téléphone

Installez un téléphone dans le laboratoire à proximité de l'instrument afin de pouvoir utiliser le système de manière pratique si vous appelez l'assistance technique Thermo Fisher Scientific. Placez la prise téléphonique à moins de 2 m du système LC/MS.

IMPORTANT Votre instrument a été conçu pour fonctionner dans un environnement électromagnétique contrôlé. Ne pas utiliser de transmetteurs RF, comme les téléphones portables, à proximité.

Environnement d'exploitation

L'attention portée à l'environnement d'exploitation garantira les performances élevées du système LC/MS Thermo Scientific. Toutes les dépenses en climatisation sont largement compensées par le rendement élevé et des coûts de réparation réduits du système. Reportez-vous au Tableau 4 pour plus d'informations sur les conditions requises d'environnement d'exploitation et les numéros de page correspondants.

Il vous incombe de créer un environnement d'exploitation approprié pour l'utilisation du système LC/MS Thermo Scientific.

Tableau 4. Récapitulatif des conditions requises de préinstallation de l'environnement d'exploitation

Condition requise	Page
Température Maintenez la température du site entre 15 et 27 °C. La température ne doit pas varier de plus de ±5 °C pour garantir les performances optimales du LC/MS. Pour les systèmes dotés de fonctions en masse précise, la température ambiante ne doit pas varier de plus de 2 °C/h. La température de fonctionnement idéale des instruments TSQ Vantage et TSQ Quantum Ultra avec fonctions en masse précise se situe entre 18 et 21 °C. La marge de contrôle de la température est de 2 °C.	12
Humidité Veillez à ce que l'humidité relative de l'environnement d'exploitation soit comprise entre 40 % et 80 %, sans condensation.	12
Vibrations La paillasse ne doit subir aucune vibration.	13
Eclairage Un éclairage adéquat est nécessaire pour l'utilisation de l'instrument. Une lampe de haute intensité est recommandée pour la maintenance de l'instrument.	13
Matières à particules L'air doit contenir moins de 3 500 000 particules par mètre cube au-delà de 5 µm.	13
Décharges électrostatiques Faites attention aux décharges électrostatiques, notamment lorsque la valeur de l'humidité relative se trouve dans la tranche inférieure de la plage indiquée ci-avant.	13

Température

Pour les instruments de précision, tels que le spectromètre de masse Thermo Scientific, maintenez la température du site entre 15 et 27 °C. Pour des performances optimales, maintenez la température ambiante entre 18 et 21 °C. Le contrôle de la température des instruments TSQ Vantage et TSQ Quantum Ultra avec fonctions de masse précise est essentiel pour les mesures de masse précises.

Remarque Lorsque la température du site augmente, la fiabilité du système diminue. Tous les composants électroniques en fonctionnement génèrent de la chaleur. Celle-ci doit être dissipée dans l'air environnant pour que les composants continuent de fonctionner fiablement.

Autour du système, le débit de l'air ambiant doit être adéquat ; la climatisation doit être capable de maintenir une température constante à proximité du système.

Remarque Ne placez pas le spectromètre de masse sous un conduit de ventilation, près d'une fenêtre ou d'une source de chaleur ou de refroidissement. Des variations de température de 5 °C ou plus pendant un laps de temps de cinq minutes peuvent affecter les performances du système.

La charge de climatisation d'un spectromètre de masse TSQ est d'environ 2300 W (8000 Btu/h). Pour plus d'informations sur la chaleur dégagée par votre équipement LC, reportez-vous au manuel de ce dernier.

Le Tableau 5 indique la quantité de chaleur approximative générée par chaque module.

Tableau 5. Chaleur générée

Module	Chaleur générée (en Watts)	Chaleur générée (en Btu/h)
Spectromètre de masse TSQ	2300	8000
Chromatographe en phase liquide*	1060	3690
Écran	240	820
Ordinateur	470	1640
Imprimante laser*	350	1230
Total	4420	15380

*Approximation. Les valeurs réelles dépendent de votre équipement.

Humidité

Maintenez l'humidité relative de l'environnement d'exploitation entre 40 % et 80 %, sans condensation.

L'utilisation d'un spectromètre de masse Thermo Fisher Scientific dans un environnement très peu humide peut provoquer une accumulation d'électricité statique et des décharges qui risquent de réduire la durée de vie des composants électroniques. L'utilisation du même spectromètre de masse dans un environnement très humide peut provoquer une condensation, une oxydation et des courts-circuits. La poussière risque également de s'accumuler et de bloquer les filtres des ventilateurs.

Pour garantir que la température et l'humidité du site correspondent en permanence aux spécifications, Thermo Fisher Scientific vous recommande d'équiper votre laboratoire d'un moniteur de température/d'humidité.

Vibrations

Veillez à ce que les sols ne subissent aucune vibration due, par exemple, aux équipements des salles voisines.

En raison des vibrations naturelles des pompes primaires lors de leur fonctionnement, installez ces dernières sur le sol, sous le système TSQ, à distance de la paillasse.

Eclairage

Un éclairage adéquat rend la zone de travail plus agréable. Thermo Fisher Scientific vous recommande d'utiliser une petite lampe de haute intensité lorsque vous nettoyez les composants du spectromètre de masse.

Matières à particules

Veillez à ce que l'air sur le site ne contienne pas une quantité excessive de poussière, de fumée ou d'autres matières à particules au-delà de 5 µm, soit moins de 3 500 000 particules par mètre cube.

La poussière peut obstruer les filtres à air et diminuer le débit d'air autour des composants électroniques. La poussière sur les composants électroniques peut agir comme un isolant et réduire le transfert de chaleur des composants vers l'air environnant.

Décharges électrostatiques

Les décharges électrostatiques peuvent endommager les composants électroniques du système TSQ.

La plupart des instruments Thermo Scientific sont conçus pour supporter des décharges électrostatiques jusqu'à 4 kV (décharges dans l'air) et 4 kV (décharges de contact) lorsque tous les panneaux sont en place. Toutefois, le retrait des panneaux et la manipulation des circuits imprimés sans précaution risquent d'endommager les composants électroniques ou de causer des pannes prématurément.

L'électricité statique peut se développer de plusieurs façons. Voici quelques exemples :

- Lorsque vous marchez sur de la moquette dans une salle avec un taux d'humidité relative de 20 pour cent, vous pouvez générer jusqu'à 35 000 V de potentiel électrostatique à la surface de votre corps. La même activité dans une pièce avec un taux d'humidité relative de 80 pour cent génère environ 1500 V de potentiel électrostatique.
- Lorsque vous êtes assis et travaillez sur une chaise rembourrée en mousse de polyuréthane dans une salle avec un taux d'humidité relative de 20 pour cent, vous pouvez générer jusqu'à 18 000 V de potentiel électrostatique sur votre peau. La même activité dans une pièce avec un taux d'humidité relative de 80 pour cent génère au maximum 1500 V de potentiel électrostatique.
- Le port de vêtements de laboratoire synthétiques peut engendrer une accumulation d'électricité statique sur la peau.
- L'utilisation de matériaux d'emballage et de gobelets Styrofoam™ entraîne une charge électrostatique considérable.

Les décharges d'électricité statique ne sont perceptibles par les êtres humains que lorsque le potentiel atteint 4000 V au moins. Or, une décharge de potentiel électrostatique de 50 V peut endommager de nombreux composants électroniques. Les décharges électrostatiques peuvent avoir des conséquences désastreuses et empêcher le système de fonctionner. Toutefois, il est plus courant qu'elles provoquent des problèmes latents qui endommagent les composants électriques sensibles et provoquent des pannes prématurées.

C'est pour cette raison que Thermo Fisher Scientific recommande de suivre les précautions suivantes, notamment lorsque le système fonctionne dans des conditions de faible humidité relative :

- Utilisez un revêtement de sol antistatique (carrelage ou linoléum conducteur, par exemple) dans la pièce où se trouve l'instrument.
- Utilisez des chaises de laboratoire recouvertes de fibres naturelles ou d'une autre matière antistatique.
- Portez des vêtements de laboratoire en fibres naturelles ou en matière antistatique lorsque vous utilisez l'instrument.
- Conservez les gobelets et matériaux d'emballage Styrofoam à distance de l'instrument.

Alimentation électrique

La qualité de l'alimentation du système peut affecter les performances et la durée de vie de ce dernier. Afin de garantir des performances optimales de l'instrument et que celui-ci ne soit pas endommagé par les variations de courant, vérifiez que l'alimentation du laboratoire est conforme à toutes les exigences de qualité. Reportez-vous au Tableau 6 pour plus d'informations sur les exigences en matière d'alimentation électrique et les numéros de page correspondants.

Il vous incombe de fournir une alimentation de qualité à votre système.

Tableau 6. Récapitulatif des conditions de préinstallation requises relatives à l'alimentation électrique (Page 1 sur 2)

Condition requise	Page
Qualité de l'alimentation Veillez à ce que l'alimentation électrique ne subisse pas les événements suivants : • Modifications à long terme du niveau de tension quadratique moyen (durée supérieure à 2 s) • Modifications soudaines du niveau de tension quadratique moyen (durée entre 50 ms et 2 s) • Excursions en tension brèves jusqu'à plusieurs milliers de volts (durée jusqu'à 50 µs)	17
Dispositif de surveillance de la puissance Avant de connecter le spectromètre de masse TSQ à son alimentation, Thermo Fisher Scientific vous recommande de surveiller l'alimentation électrique 24 h/24 pendant sept jours consécutifs.	17
Dispositifs de conditionnement du courant Pour éviter les changements de tension, les flèches, les surtensions et les surtensions transitoires, utilisez les dispositifs suivants : • Transformateur de suppression du bruit • Dévolteur-survolteur • Système de conditionnement du courant	18

Tableau 6. Récapitulatif des conditions de préinstallation requises relatives à l'alimentation électrique (Page 2 sur 2)

Condition requise	Page
Prises disponibles Pour les régions où la tension est de 110 et 230 V : • Tension nominale de 120 VCA : +6 % à -10 % ; tension nominale de 230 VCA : ±10 %, sans variations de tension en-dessus ou en-dessous de cette plage de fonctionnement. Pour les régions où la tension est de 208 V, vous devez protéger votre instrument à l'aide d'un dévolteur-survolteur afin de garantir que la tension est conforme à tout moment aux paramètres spécifiés. • Fréquence de 50/60 Hz • Deux prises à quatre branchements (monophasées), puissance nominale minimale de 20 A (120 VCA) • Une prise à quatre branchements (monophasée), puissance nominale minimale de 16 A (230 VCA) • Raccordement fixe de la terre au panneau principal Pour les systèmes disposant uniquement d'une alimentation de 230 V : • Tension nominale de 230 VCA, ±10 %. Pour les régions où la tension est de 208 V, vous devez protéger votre instrument à l'aide d'un dévolteur-survolteur afin de garantir que la tension est conforme à tout moment aux paramètres spécifiés. • Fréquence de 50/60 Hz • Trois prises à quatre branchements, puissance nominale minimale de chaque prise : 16 A. (Aux Etats-Unis, les tensions nominales ne peuvent être que de 15 ou 20 A ; vous devez donc choisir une tension nominale de 20 A.) • Raccordement fixe de la terre au panneau principal	19
Connexion des modules aux prises murales Equilibrez la charge de courant des circuits connectés à votre système.	23
Alimentation sans coupure Les systèmes installés dans des régions à alimentation discontinue doivent disposer d'un système d'alimentation sans coupure.	23
Assistance technique Contactez Thermo Fisher Scientific pour une assistance sur la surveillance de l'alimentation ou la sélection d'un dispositif de conditionnement du courant.	23

Qualité de l'alimentation

La qualité de l'alimentation fournie au système TSQ est essentielle. La tension doit être stable et correspondre aux spécifications indiquées dans ce guide. Elle ne doit présenter aucune variation due à des changements lents de la tension moyenne, des surtensions, des flèches ou des surtensions transitoires.

Le Tableau 7 contient les définitions des trois principales perturbations de la tension.

Tableau 7. Perturbations courantes de la tension

Perturbation de la tension	Définition
Moyenne lente	Modification progressive à long terme du niveau de tension quadratique moyen (durées supérieures à 2 s)
Flèches et surtensions	Modifications soudaines du niveau de tension quadratique moyen (durées entre 50 ms et 2 s)
Surtensions transitoires et impulsions	Excursions en tension brèves jusqu'à plusieurs milliers de volts (durée jusqu'à 50 µs)

Une tension de secteur élevée, des impulsions ou des surtensions constantes peuvent provoquer une surchauffe et la défaillance des composants. Une tension de secteur faible ou des flèches constantes peuvent engendrer des dysfonctionnements ou des pannes. Les surtensions transitoires, même si elles ne durent que quelques microsecondes, peuvent provoquer des pannes désastreuses ou des dégradations des dispositifs électroniques, qui finiront par réduire la durée de vie du système. Il est donc important de définir la qualité de la tension du secteur du laboratoire avant d'installer le système TSQ.

Dispositifs de surveillance de la puissance

Il existe plusieurs dispositifs pour surveiller la qualité de l'alimentation.

Ces dispositifs enregistrent en continu les performances de l'alimentation, permettent d'imprimer les données et analysent les trois principales perturbations de la tension : moyenne lente, flèches et surtensions, surtensions transitoires.

Dans les deux premiers cas, l'intervalle enregistré indique la durée et l'amplitude de la perturbation. Un analyseur des pertubations de l'alimentation est un dispositif capable de détecter et d'enregistrer la plupart des types de problèmes d'alimentation, par exemple, le système Dranetz™ [1]. Il est possible de louer un analyseur d'alimentation auprès d'un fournisseur d'équipements électriques.

Surveillez l'alimentation électrique 24 h/24 pendant sept jours consécutifs. Si l'analyseur indique des perturbations, terminez le test et remédiez au problème. Surveillez de nouveau l'alimentation comme indiqué précédemment.

[1] Thermo Fisher Scientific n'appuie aucune société de surveillance de l'alimentation et n'endosse la responsabilité d'aucun produit excepté les siens. Les sociétés et produits mentionnés dans ce guide sont fournis à titre d'exemple.

Dispositifs de conditionnement du courant

Vous pouvez corriger un problème de tension du secteur à l'aide de divers dispositifs de conditionnement du courant. Si la régulation de l'alimentation est correcte mais que l'analyseur indique des surtensions transitoires, utilisez un transformateur de suppression du bruit/d'isolation pour résoudre le problème. Si vous connaissez à la fois des problèmes de régulation et de surtensions transitoires, utilisez des dispositifs de conditionnement du courant qui puissent les résoudre.



MISE EN GARDE Tout dispositif de conditionnement installé avec votre système doit pouvoir supporter les courants potentiellement élevés qui sont tirés pendant le démarrage initial du système. Par exemple, lors du démarrage, la pompe primaire peut tirer un fort courant d'appel.

Le courant d'appel est celui qui circule initialement dans une charge inductive, comme dans le cas d'un moteur, lors de son démarrage initial. Les systèmes Thermo Scientific de SM, qui exigent l'utilisation d'une ou deux pompes à vide mécaniques, tirent un courant d'appel. Le courant d'appel maximal pour chaque pompe à vide mécanique est inférieur à 30 A à 230 V, avec une durée moyenne inférieure à une seconde. (En moyenne, la durée normale du courant d'appel est inférieure à 100 ms.) Par conséquent, cette énergie initiale (watts-seconde) demandée à la ligne d'alimentation V ca est très faible. Les systèmes de SM de Thermo Scientific sont protégés des surintensités par des fusibles retardateurs et des commutateurs actifs. Contactez votre technicien d'après-vente Thermo Fisher Scientific local pour plus d'informations.

Lorsque la tension du secteur ne subit pas de flèches, de surtensions ou d'impulsions, mais qu'elle dépasse les spécifications de plus de 10 %, utilisez un dévolteur-survolteur pour la réduire ou l'augmenter de 10 pour cent.

IMPORTANT Le générateur d'azote nécessite un convertisseur dévolteur-survolteur si la tension d'alimentation se situe en dehors des spécifications de tension de 230 V ±10 %.

Tous les dévolteurs-survolteurs sont logés dans un boîtier métallique d'environ 13 × 13 × 26 cm et sont équipés d'un câble d'alimentation de 2 m. Pour commander le kit de dévolteur-survolteur (référence OPTON-01460), contactez Thermo Fisher Scientific San Jose qui demandera au technicien de maintenance sur site d'installer d'abord le dévolteur-survolteur, puis le système. Les instructions d'installation du dévolteur-survolteur sont fournies.



MISE EN GARDE Pour des raisons de conformité et de sécurité, tout dispositif raccordé entre le système de SM Thermo Scientific et la ligne d'alimentation V ca (ASC, conditionneur de ligne, convertisseur dévolteur-survolteur, ou dispositifs d'isolation/suppression de bruit) doit être certifié par des organismes nationaux et internationaux (UL, CSA, TÜV, ou SEMKO par exemple).

Prises disponibles

Le spectromètre de masse TSQ est conçu pour fonctionner à une tension nominale de 230 VCA, 50/60 Hz. Les tensions de secteur peuvent varier de 207 VCA minimum à 253 VCA maximum.



MISE EN GARDE Les régions où la tension est de 208 V connaissent des flèches aux heures de forte utilisation, ce qui peut réduire la tension du secteur en dessous des paramètres de fonctionnement indiqués dans cette section. Dans ce cas, vous devez protéger votre instrument à l'aide d'un dévolteur-survolteur afin de garantir que la tension est conforme à tout moment aux paramètres spécifiés.

Les tolérances de tension minimale et maximale sont conformes à la norme EN60950-1:2001, comme suit :

« Si l'équipement est destiné au raccordement direct à l'alimentation CA secteur, les tolérances liées à la tension nominale sont admises à +6 % et -10 % sauf si la tension nominale est en 230 V monophasée ou 400 V triphasée, auquel cas la tolérance est admise à +10 % et -10 %. »

Pour les régions où la tension est de 120 VCA et de 230 VCA, les conditions de base requises en matière d'alimentation d'un système TSQ sont les suivantes :

- Tension nominale de 120 VCA : +6 % à -10 % ; tension nominale de 230 VCA : ±10 % sans variations de tension en dessus ou en dessous de cette plage de fonctionnement.
- Fréquence de 50/60 Hz
- Deux prises à quatre branchements (monophasées), puissance nominale minimale de 20 A (120 VCA)
- Une prise à quatre branchements (monophasée), puissance nominale minimale de 16 A (230 VCA)
- 20 A aux Etats-Unis, où seules des puissances nominales de 15 et 20 A sont disponibles
- Raccordement fixe de la terre au panneau principal

Pour les régions où la tension est de 230 VCA uniquement, les conditions de base requises en matière d'alimentation d'un système TSQ sont les suivantes :

- Tension nominale de 230 VCA, ±10 %
- Fréquence de 50/60 Hz
- Trois prises à quatre branchements, puissance nominale minimale de chaque prise : 16 A
- Raccordement fixe de la terre au panneau principal

IMPORTANT

1. Vérifiez que le système TSQ dispose d'un raccordement fixe de la terre au panneau principal. Les prises de courant interconnectées du système TSQ doivent avoir un point commun à un même connecteur de terre. Si deux points sont reliés à deux systèmes de terre externes distincts, un courant de bruit risque de passer dans le système de terre via la boucle de terre qui se forme.

2. Veillez à ce que l'alimentation reste sous tension. Le système TSQ doit rester allumé et pomper en continu pour des performances optimales.

3. Veillez à ce que plusieurs prises murales supplémentaires soient disponibles pour les équipements de test et de nettoyage, un oscilloscope et un bain à ultrasons, par exemple. Thermo Fisher Scientific recommande de disposer de plusieurs prises murales supplémentaires à proximité de la paillasse.

Pour visualiser les emplacements optimum des prises murales dans les configurations de paillasse les plus courantes, reportez-vous au Tableau 8.

Tableau 8. Configuration de paillasse courante

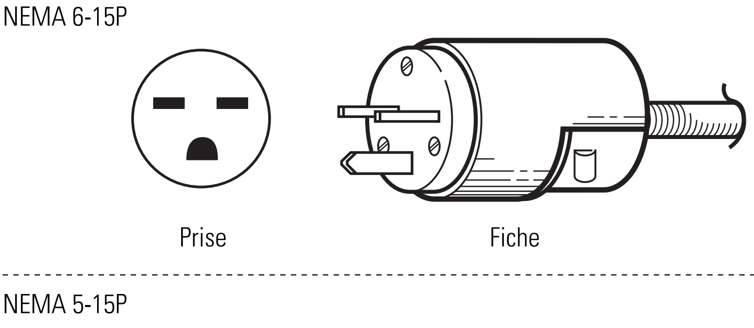
Configuration de paillasse courante	Référence
Système de données	Figure 1 à la page 5
Système TSQ Quantum Access ou TSQ Quantum Access MAX	Figure 2 à la page 6
Système TSQ Vantage ou TSQ Quantum Ultra	Figure 3 à la page 7

Le câble d'alimentation du spectromètre de masse TSQ mesure 3 m ; les câbles de l'ordinateur, de l'écran et de l'imprimante mesurent environ 2 m.

Le spectromètre de masse TSQ est livré avec une fiche NEMA 6-15P de 15 A et 250 VCA. L'ordinateur du système de données est livré avec une fiche NEMA 5-15P de 15 A et 125 VCA. L'imprimante est livrée avec une fiche NEMA 5-15P ou une fiche CEE 7/7 (Schuko) de 220 VCA. Les réglementations locales peuvent exiger l'installation d'un autre type de fiche ou de prise. Le technicien de maintenance sur site Thermo Fisher Scientific local fournit les fiches d'alimentation électrique appropriées.

La Figure 4 illustre les fiches NEMA et les prises correspondantes.

Figure 4. Fiches NEMA 6-15P et NEMA 5-15P et prises correspondantes



Le Tableau 9 indique le courant maximal requis par chaque composant d'un système TSQ standard. Le spectromètre de masse TSQ fonctionne uniquement à une tension de 230 VCA. Vous pouvez configurer les autres composants manuellement sur 120 VCA ou 230 VCA, ou les commander avec une option permettant de choisir l'une de ces deux tensions.



MISE EN GARDE Les valeurs indiquées dans le Tableau 9 correspondent aux courants moyens demandés par chacun des composants répertoriés. Tout dispositif de conditionnement installé doit être capable de traiter les courants potentiellement élevés qui surviennent pendant le démarrage initial du système. Par exemple, au démarrage, la pompe primaire peut demander un courant d'appel élevé.

Le courant d'appel est le courant initial passant par une charge inductive, un moteur, par exemple, au moment de la mise sous tension. Les systèmes MS Thermo Scientific requièrent l'utilisation d'une ou de deux pompes de vide mécaniques qui peuvent demander un courant d'appel. Le courant d'appel maximal d'une pompe de vide mécanique est d'environ 20 A, pendant moins d'une seconde au maximum. (En général, la durée du courant d'appel se situe en dessous de 100 ms.) La demande d'énergie initiale pour une alimentation de 230 VCA est donc très faible. Les systèmes MS Thermo Scientific sont protégés contre les surintensités par des dispositifs de surcharge et des commutateurs actifs.

Pour plus d'informations sur les conditions requises en matière de surtensions, reportez-vous au manuel de la pompe primaire ou consultez le technicien de maintenance sur site Thermo Fisher Scientific.

Tableau 9. Courant maximal (monophasé)

Module	Tension 120 VCA Courant (en ampères)	Tension 230 VCA Courant (en ampères)
Spectromètre de masse TSQ (230 V uniquement) (sans les pompes primaires)	N/A	5
Pompes primaires (chacune)	N/A	5 (courant d'appel de 20 A)
Chromatographe en phase liquide	10	5
Écran	2	1
Ordinateur	4	2
Imprimante laser*	3	2

* Approximation. La valeur réelle dépend de votre équipement.

Remarque Reportez-vous au manuel de l'équipement LC pour les conditions requises et les spécifications d'alimentation.

L'installation d'un système LC/MS complet peut nécessiter des ressources électriques considérables. Planifiez le système d'alimentation correctement : prévoyez de nombreuses prises afin de garantir que vous puissiez connecter et alimenter votre équipement. Reportez-vous à l'exemple de configuration du site du Tableau 10 pour le nombre recommandé de prises.

Tableau 10. Exemple de configuration du site

	Elément	Prises
Système LC	Échantillonneur automatique	1
	Pompe LC	1
	UV/Vis ou détecteur PDA (en option)	1
	Chauffage de colonne (facultatif)	1
	Contrôleur externe (facultatif)	1
Système MS	Spectromètre de masse	1 (230 V)
	Fiches de la source API à brancher au spectromètre de masse	N/A
	Fiches des pompes primaires à brancher au spectromètre de masse	N/A
Système de données	Ordinateur du système de données	1
	Écran	1
	Imprimante	1
	Commutateur Ethernet	1
En option	Lampe de haute intensité (pour la maintenance de l'instrument)	1
	Stéréoscope de laboratoire (inspection des pièces en silice fondue)	1

Branchement des modules aux prises murales

Veillez à ne pas dépasser les spécifications concernant les prises murales. La charge maximale d'une prise à quatre branchements de 120 VCA est en général de 20 A ; la charge maximale d'une prise à quatre branchements de 230 VCA est en général de 16 A. Reportez-vous au Tableau 9 à la page 22 pour obtenir la liste des courants maximum du système et du système de données TSQ.

Pour éviter la surcharge du circuit, branchez le spectromètre de masse, le chromatographe en phase liquide et le système de données à des prises murales distinctes. Le spectromètre de masse TSQ fonctionne uniquement à une tension de 230 VCA. Vous pouvez configurer les autres composants manuellement sur 120 VCA ou 230 VCA, ou les commander avec une option permettant de choisir l'une de ces deux tensions.

Il se peut que les spécifications des modules du système soient différentes de celles indiquées dans ce guide. Les spécifications d'alimentation du module prévalent toujours sur celles mentionnées dans ce guide.



MISE EN GARDE Pour éviter la surcharge du circuit, ne branchez jamais le spectromètre de masse et le chromatographe en phase liquide à la même prise murale

Alimentation sans coupure

Si votre région est soumise à des perturbations de l'alimentation, installez un système d'alimentation sans coupure dans votre laboratoire.



MISE EN GARDE Pour votre sécurité, et conformément aux réglementations internationales, les systèmes d'alimentation sans coupure doivent être certifiés conformes aux normes internationales et nationales reconnues (UL, CSA, TÜV et VDE, par exemple).

Assistance technique

Il se peut que vous disposiez d'une source d'alimentation de qualité inacceptable qui affecte le fonctionnement du système TSQ. Il vous incombe de remédier aux problèmes d'alimentation électrique. Contactez Thermo Fisher Scientific pour une assistance sur la surveillance de la tension du secteur de votre laboratoire ou la sélection d'un dispositif de conditionnement du courant.

La spécification de l'équipement de conditionnement du courant est une tâche complexe.
Il est préférable de faire appel à une société ou un consultant spécialisés dans ce domaine. Contactez votre distributeur Thermo Fisher Scientific qui vous aidera à rechercher un consultant spécialisé dans votre région.

Gaz et solvants

Le spectromètre de masse TSQ requiert des gaz et des solvants d'un niveau de pureté élevé. Le technicien de maintenance sur site Thermo Fisher Scientific peut également avoir besoin de certains solvants pour vérifier l'installation du système. Reportez-vous au Tableau 11 pour un récapitulatif des conditions requises en matière de gaz, de solvants et de conduites, et les numéros de page correspondants.

Remarque Il vous incombe en tant qu'utilisateur de fournir les gaz, les solvants et les régulateurs adéquats en vue de l'utilisation du système TSQ.

Tableau 11. Récapitulatif des conditions de préinstallation requises en matière de gaz, de solvants et de conduites

Condition requise	Page
Raccords et pièces Tous les raccords et pièces nécessaires aux raccordements de gaz pendant l'installation du système.	26
Alimentation en argon L'alimentation en argon doit être de qualité ultra-pure (pureté minimale 99,995 % ; pureté recommandée, 99,999 %) contenant moins de 1,0 ppm d'eau, d'oxygène, et d'hydrocarbure total. La pression de gaz requise est de 135 ± 70 kPa (20 ±10 psi).	27
Alimentation en azote L'alimentation en azote doit être de qualité haute pureté (99 %). La pression de gaz requise est de 690 ± 70 kPa (110 ± 10 psi).	27
Solvants, réactifs, et modificateurs L'installation de l'instrument TSQ nécessite du méthanol et de l'eau de qualité CLSM, et peut nécessiter des modificateurs de solvant.	28

Raccords et pièces

Le Tableau 12 dresse la liste minimale de pièces nécessaires à la connexion du système TSQ au système d'alimentation en gaz. Les connexions et systèmes d'alimentation en gaz peuvent varier. Il vous incombe de fournir les raccords/connexions nécessaires à l'installation.

Les kits suivants sont livrés avec le système TSQ. Ils contiennent les tuyaux et raccords répertoriés au Tableau 12.

- Kit de livraison MS (référence 70111-62033)
- Kit d'accessoires MS (référence 70111-62034)

Tableau 12. Conditions matérielles requises de raccordement de gaz

Désignation	Référence
Deux tuyaux PFA Teflon™, 183 cm de long, DE 1/4 po Vous aurez peut-être besoin d'un tuyau plus long lors de l'installation.	00101-50100
Ecrou en laiton de type Swagelok™ 1/4 po	00101-12500
Ferrule en 2 pièces en laiton, 1/4 po	00101-10000 (avant) 00101-04000 (arrière)
Connexion de l'autre extrémité du tuyau en Teflon à la source d'azote	Ces raccords ne sont pas fournis. C'est à vous de les fournir.
Deux tuyaux en cuivre, 183 cm de long, DE 1/8 po Vous aurez peut-être besoin d'un tuyau plus long lors de l'installation.	00301-22701
Ecrou en laiton de type Swagelok 1/8 po	00101-15500
Ferrule en 2 pièces en laiton, DI 1/8 po	00101-08500 (avant) 00101-02500 (arrière)
Connexion de l'autre extrémité du tuyau à la source d'hélium	Ces raccords ne sont pas fournis. C'est à vous de les fournir.

Gaz

Le spectromètre de masse TSQ utilise l'argon comme gaz de collision et l'azote comme gaz gaine, gaz auxiliaire et gaz de balayage API. Le raccordement des conduites de gaz s'effectue sur le côté gauche du spectromètre de masse.

Le spectromètre de masse TSQ utilise de grandes quantités de gaz lors de vos activités quotidiennes. Il est donc essentiel que ces gaz soient d'une pureté adéquate et à la pression nécessaire. Reportez-vous aux sections suivantes pour plus d'informations sur la pureté et la pression nécessaires des gaz utilisés par le système :

- Alimentation en argon
- Alimentation en azote



MISE EN GARDE Les contaminants introduits pendant l'installation de conduites domestiques d'alimentation en gaz peuvent endommager le système. Vérifiez qu'aucune conduite de gaz utilisée par le système ne contient de particules et d'huiles. Vous êtes responsable des dommages subis par l'instrument dus aux contaminants introduits dans le système d'alimentation en gaz.

Alimentation en argon

L'argon pour le gaz de collision doit être de qualité ultra-pure (pureté minimale 99,995 % ; pureté recommandée, 99,999 %) contenant moins de 1,0 ppm d'eau, d'oxygène, et d'hydrocarbure total. La pression de gaz requise est de 135 ± 70 kPa (20 ±10 psi). Les filtres à particules peuvent constituer une source de contamination ; ils sont déconseillés.

Vous pouvez utiliser de l'argon à partir d'un réservoir contenant 74,7 m^3 de gaz en utilisant un régulateur Matheson™ modèle 3120[1] ou un réservoir et un régulateur équivalents.

Les conduites de gaz de l'argon peuvent être en cuivre ou en acier inoxydable. Elles doivent toutes être exemptes de traces d'huile et, de préférence, séchées sous flamme. Raccordez les conduites de gaz sur le côté gauche du système TSQ. Terminez le raccordement des conduites d'argon par des connecteurs femelles Swagelok de 1/8 po.

Alimentation en azote

Le spectromètre de masse TSQ utilise l'azote comme gaz gaine, gaz de balayage et gaz auxiliaire API. La pression de gaz requise est de 690 ± 140 kPa (100 ± 20 psi).

Remarque Vous devez fournir un régulateur de l'alimentation d'azote pouvant être réglé sur la plage de pressions spécifiée.

Raccordez les conduites de gaz d'azote sur le côté gauche du spectromètre de masse TSQ. Terminez le raccordement des conduites d'azote par des connecteurs femelles Swagelok de 1/4 po. Les filtres à particules peuvent représenter une source de contamination, c'est pourquoi Thermo Fisher Scientific recommande de ne pas les utiliser.

La consommation habituelle en azote (lorsqu'il est utilisé 24 h/24) est de 5560 l par jour, jusqu'à 26700 l maximum par jour. Thermo Fisher Scientific recommande donc l'une des sources d'alimentation en azote suivantes :

- Un grand conteneur cylindrique étanche avec isolation thermique contenant de l'azote liquide porté ensuite à ébullition. Etant donné que les modèles à 35 psi (240 kPa) et 80 psi (550 kPa) ne fournissent pas une pression suffisante, Thermo Fisher Scientific recommande les modèles à 230 psi (1590 kPa). Un cylindre de 240 l produit 143850 l de gaz. Remplacez le cylindre tous les mois environ.
- Un générateur d'azote d'une capacité minimale de 5560 l par jour avec une pureté de 99 % et une pression de 100 psi (689 kPa) (panneau latéral). La consommation maximale d'azote gazeux est de 21 l/min . Les générateurs d'azote requièrent un compresseur d'air. Etant donné que certains modèles de compresseurs d'air sont bruyants, veillez à en choisir un qui soit silencieux. Un générateur est une source continue qui n'a pas besoin d'être remplacée.

---

[1] Pour plus d'informations, visitez le site : http://www.matheson-trigas.com

Remarque Facteurs de conversion de l'azote liquide :

- 1,0 kg d'azote liquide = 1,237 l

Remarque Lorsque vous mettez le système TSQ sous tension, l'appel initial en azote peut dépasser la capacité du générateur d'azote, ce qui risque d'entraîner une baisse du débit et un avertissement de faible débit d'azote provenant du système TSQ. Si de tels avertissements se produisent fréquemment, contactez votre technicien de maintenance sur site Thermo Fisher Scientific.

Recommandations relatives aux solvants

Comme indiqué dans le Tableau 13, utilisez uniquement des solvants et des réactifs de qualité CLSM pour utiliser et entretenir votre TSQ système. L'installation du TSQ système nécessite du méthanol et de l'eau de qualité CLSM. L'installation de certains systèmes peut également nécessiter des modificateurs de solvant.

Remarque Certaines impuretés de solvant sont transparentes aux détecteurs UV/Vis. Par conséquent, certains solvants de qualité CLHP peuvent renfermer des contaminants qui interfèrent avec la performance du spectromètre de masse. Pour utiliser votre TSQ système, choisissez des solvants de haute pureté de contamination minimale.

Un large choix de solvants et de consommables est présenté sur le site www.FisherLCMS.com.

Tableau 13. Solvants et réactifs recommandés

Solvant / Réactif	Spécifications
Méthanol	qualité CLSM
Acétonitrile	qualité CLSM
Eau	qualité CLSM
Alcool isopropylique	qualité CLSM
Acide acétique (modificateur)	qualité CLSM
Acide formique (modificateur)	Qualité CLSM (cet acide doit obligatoirement être fourni en bouteille de verre.)

Remarque Ne filtrez pas les solvants. La filtration des solvants peut introduire une contamination.

Stockez et manipulez tous les produits chimiques conformément aux procédures de sécurité standard.

Récupération des solvants et extraction des vapeurs

La configuration des systèmes de récupération des solvants et d'extraction des vapeurs peut affecter les performances du système. Les solvants usés et le vide doivent être évacués séparément ; les solvants usés doivent être collectés et mis au rebut de manière adéquate. Reportez-vous au Tableau 14 pour plus d'informations sur les conditions requises en matière de système d'extraction des vapeurs et de récupération des solvants, et les numéros de page correspondants.

Il est de votre responsabilité d'installer les systèmes d'extraction des vapeurs et de récupération des solvants adéquats dont votre système a besoin.

Tableau 14. Récapitulatif des conditions requises de préinstallation des systèmes de récupération des solvants et d'extraction des vapeurs

Condition requise	Page
Système d'extraction des vapeurs	30
Raccordez les pompes primaires* et les conteneurs de récupération des solvants aux systèmes d'extraction des vapeurs. Raccordez les pompes primaires et les conteneurs de récupération des solvants à des systèmes d'extraction des vapeurs distincts.	
Récupération des solvants	30
Installez un conteneur de récupération des solvants approprié.	

*Les spectromètres de masse TSQ Vantage et TSQ Quantum Ultra utilisent deux pompes primaires. Les spectromètres de masse TSQ Quantum Access et TSQ Quantum Access MAX utilisent une pompe primaire.

Système d’extraction des vapeurs

Thermo Fisher Scientific recommande fortement de raccorder les pompes primaires à un système d’extraction des vapeurs. Les pompes primaires rejettent sous forme de vapeurs la majorité des produits introduits dans le spectromètre de masse TSQ, y compris les petites quantités de vapeur d’huile émises par les pompes mécaniques. Il vous incombe d’installer un système d’extraction des vapeurs adapté.

Remarque Le fonctionnement correct des pompes primaires requiert un système d’extraction des vapeurs performant. La plupart des applications API (ionisation à pression atmosphérique) entraînent l’accumulation de solvants dans la pompe primaire. Bien que Thermo Fisher Scientific recommande d’ouvrir régulièrement les vannes de lestage (au-dessus des pompes) pour vider les solvants accumulés, cela risque d’entraîner l’entrée d’un volume trop important de solvants volatiles dans le système d’extraction. Choisissez un système d’extraction pouvant réguler l’évacuation de ces solvants. La fréquence des évacuations dépend de la capacité de traitement de votre système.

Les pompes primaires (également appelées pompes mécaniques, à vanne rotative, de prévidage ou pour le vide) créent un vide pour le skimmer du capillaire de la source API et la pression au refoulement pour la pompe turbomoléculaire.



MISE EN GARDE La conduite d’évacuation des pompes primaires ne doit pas passer à la verticale à proximité de ces dernières. Les solvants et les huiles pourraient s’y condenser. Une conduite verticale à proximité des pompes primaires risquerait également de permettre aux vapeurs condensées d’être refoulées dans les pompes, ce qui engendrerait une perte de capacité des pompes et pourrait les endommager.

Les pompes primaires nécessitent un orifice d’évacuation de 25 mm de diamètre extérieur. Pour les systèmes TSQ Vantage et TSQ Quantum Ultra qui utilisent deux pompes primaires, vous pouvez raccorder le tuyau d’évacuation bleu de chacune des pompes à une troisième section du tuyau (raccordement en T), puis connecter celle-ci au système d’extraction des vapeurs externe. Voir la Figure 3 à la page 7. Le système d’extraction des vapeurs des pompes primaires doit être capable de traiter un débit d’entrée initial de 3 l/min et un débit continu de 1 l/min.

Récupération des solvants

Etant donné que les sources API Ion Max et Ion Max-S acceptent les débits élevés, vous devez collecter les solvants usés en évitant toute accumulation de pression dans la source. La source API Ion Max dispose d’une sortie de 25,4 mm de diamètre extérieur pour l’évacuation des solvants. Un raccord réducteur de 25,4 mm à 12,7 mm (référence 00101-03-00001) la relie à un conteneur de récupération des solvants (référence 00301-57020). Ces deux accessoires sont fournis avec le système. Pour éviter toute accumulation de la pression dans la source, assurez-vous que le flexible de 25,4 mm de la source API, connecté au raccord réducteur (référence 00101-03-00001), est aussi long que possible. Le tuyau Tygon™ en PVC de 25,4 mm de diamètre (référence 00301-22922) fourni avec le système mesure 1,52 m de long.



MISE EN GARDE Ne ventilez **pas** le raccord d’évacuation en PVC (ou tout autre tuyau d’évacuation raccordé au conteneur de récupération) sur le même système d’extraction de vapeurs que celui utilisé pour les pompes primaires.

IMPORTANT Une sollicitation excessive du système d’extraction de vapeurs vers la conduite d’évacuation de la source API peut affecter la performance du système. Thermo Fisher Scientific conseille un débit maximal de 30 l/min.

Installation

Avant l'installation, veillez à effectuer toutes les étapes de préparation décrites dans les chapitres précédents.

> **Remarque** Si l'emballage de l'instrument, Shock Watch ou tout autre élément est endommagé pendant la livraison, N'OUVREZ PAS l'emballage. Contactez votre distributeur Thermo Fisher Scientific pour obtenir des instructions. Si le système est livré sans aucun dommage, suivez les instructions ci-dessous.

Une fois que le site du laboratoire est préparé, que vous avez envoyé par courriel ou fax le formulaire *Demande d'installation TSQ* (situé au début de ce guide) à votre distributeur local de produits Thermo Fisher Scientific San Jose et que vous avez reçu le système, veuillez contacter le bureau Thermo Fisher Scientific pour définir une date d'installation. Les numéros de téléphone et de fax des distributeurs de produits Thermo Fisher Scientific San Jose sont répertoriés dans la préface de ce guide, à la suite du formulaire *Demande d'installation TSQ*. Pour un récapitulatif des informations d'installation du système et un index des pages se rapportant à chaque élément d'installation, reportez-vous au Tableau 15.

Tableau 15. Informations supplémentaires relatives à l'installation du système (récapitulatif)

Condition requise	Page
Vérification préalable à l'installation Vous devez remplir le formulaire de demande d'installation situé au début de ce guide et l'envoyer par fax ou courriel à l'assistance clientèle locale avant l'arrivée du technicien de maintenance sur site Thermo Fisher Scientific.	32
Kits d'installation Pour installer le système TSQ, le technicien de maintenance sur site Thermo Fisher Scientific utilise les kits fournis avec celui-ci. Il peut avoir besoin de pièces et produits chimiques supplémentaires.	32
Installation Le technicien de maintenance sur site Thermo Fisher Scientific effectue l'installation du système, puis vérifie qu'il est conforme aux spécifications. N'utilisez pas le système avant que le technicien de maintenance sur site ne vous ait démontré que le système est conforme aux spécifications.	33
Maintenance préventive Veillez à effectuer une maintenance adéquate du système.	34

Vérification préalable à l'installation

Vérifiez que votre laboratoire répond aux conditions de préinstallation requises avant d'installer l'instrument. Utilisez le formulaire Demande d'installation TSQ situé au début de ce guide pour vous assurer que chaque point à été effectué ou vérifié.

1. Toutes les modifications du laboratoire ont été effectuées.
2. Les portes, les couloirs, etc., ont une largeur minimale de 94 cm.
3. La surface au sol disponible est suffisante ; le sol peut supporter la charge.
4. L'espace disponible sur la paillasse est suffisant pour l'ensemble de l'équipement. Prenez note des mesures suivantes :
   Largeur :
   Profondeur :
   Hauteur :
5. La paillasse peut supporter la charge du système [202 kg]. Elle est sans vibration.
6. Une ligne téléphonique vocale est installée à proximité du système.
7. La climatisation du site est adéquate en termes de contrôle de la température, de l'humidité et des matières à particules. Le laboratoire peut être maintenu à une température constante située entre 15 et 27 °C.
8. L'humidité relative se situe entre 20 % et 80 % sans condensation.
9. L'éclairage est approprié.
10. La zone de travail ne présente aucune perturbation magnétique ou décharge électrostatique.
11. L'alimentation principale est installée ; elle est conforme aux réglementations électriques locales.
12. L'alimentation de l'équipement de test et de nettoyage est installée.
13. La configuration des prises de terre est correcte.
    Prenez note du type NEMA :
14. La tension de la prise de terre a été mesurée.
    Prenez note de la tension ***mesurée*** :
15. Le courant ne présente pas de fluctuations dues à des changements lents de la tension moyenne, des surtensions, des flèches ou des surtensions transitoires.
16. Tous les gaz requis (argon et azote) sont présents sur le site ; les conduites de gaz sont installées ; des régulateurs de gaz adéquats sont disponibles.
    Dressez la liste des gaz et de leur pureté :
17. Un système HPLC neuf ou récemment nettoyé est disponible. Son débit est continu et sans impulsion ; il est compris entre 100 et 1000 µl/min.
18. Les produits suivants sont disponibles pour le test de l'instrument : eau pour HPLC, méthanol, acétonitrile, hydroxyde d'ammonium et alcool isopropylique.
19. Un système d'extraction des vapeurs adéquat, distinct de celui destiné aux solvants usés, est installé.
20. Un système de collecte des solvants usés de la source API est prévu.

21. Toutes les réglementations de sécurité pertinentes sont respectées.

22. Le système TSQ est sur site.

23. L'opérateur principal sera disponible lors de l'installation/la certification.

Kits d'installation

Les kits d'installation suivants sont livrés avec le système TSQ :

Remarque Il est de votre responsabilité de remplacer les consommables utilisés pendant l'installation.

- Kit de livraison MS (référence 70111-62033) : contient les composants d'installation, tels que les tuyaux et les câbles destinés aux systèmes d'extraction des vapeurs et de récupération des liquides.
- Kit d'accessoires MS (référence 70111-62034) : contient les pièces telles que les fusibles, les raccords, les tuyaux et les outils.
- Kit de produits chimiques standard (référence 97000-62042) : contient les produits chimiques nécessaires à la vérification de la conformité du système aux spécifications. Ce kit se trouve dans la boîte du kit des accessoires.

Installation

Une fois votre nouveau système TSQ sur site et prêt à être installé, un technicien de maintenance sur site Thermo Fisher Scientific procède à l'installation.

Pendant l'installation, le technicien sur site effectue une démonstration des points suivants :

- Fonctionnement de base et maintenance de routine de l'équipement
- Caractéristiques mises en avant à la date d'achat du système

Remarque Pour tirer profit de cette formation sur site, l'opérateur de l'instrument doit être disponible pendant toute la procédure d'installation.

N'utilisez pas le nouveau système pour l'analyse d'échantillons tant que l'installation n'est pas terminée et que vous n'avez pas signé le formulaire d'acceptation.

Maintenance préventive

Il vous incombe d'effectuer la maintenance préventive et de routine du système et de l'ordinateur TSQ.

Une maintenance préventive régulière est essentielle. Elle permet d'augmenter la durée de vie du système, de maximiser son temps de disponibilité et d'obtenir des performances optimales. Les procédures de maintenance sont décrites dans les manuels suivants :

- *Manuel du matériel de la gamme TSQ*
- *Manuel d'utilisation de la sonde H-ESI*
- *Manuel d'utilisation de la sonde HESI-II*
- *Manuel du matériel de la source API Ion MAX et Ion MAX-S*
- *Manuel de l'opérateur FAIMS*
- Manuels livrés avec d'autres modules du système

Livraison des instruments

C'est un transporteur d'équipements électroniques spécialisé dans la manipulation des appareils fragiles qui livre le système TSQ à votre site. Cependant, il arrive parfois que l'équipement soit endommagé pendant le transport.

Prenez les précautions suivantes à la réception de l'instrument, des accessoires et du matériel :

- Recherchez avec soin tout signe évident de dommage ou de mauvaise manipulation.
- Signalez tout dommage extérieur apparent sur toutes les copies des bordereaux de réception et décrivez brièvement les dommages subis. Faites signer ou parapher ces documents par le conducteur, à côté de vos commentaires, pour indiquer que ce dernier est d'accord avec vos observations.
- Pour signaler un dommage, contactez le service des transports du distributeur Thermo Fisher Scientific à San Jose, Californie (Etats-Unis), au [1] (408) 965-6000.

Remarque L'assurance fret exige que les dommages apparents soient signalés sur les bordereaux de réception.

Pour les livraisons nationales, les instruments sont expédiés selon l'une des méthodes suivantes :

- FOB (freight on bord) San Jose, Californie, Etats-Unis
- FOB destination

Si le système est endommagé pendant le transport, c'est la méthode de livraison qui détermine s'il incombe au vendeur ou à l'acheteur de demander une indemnisation au transporteur. Si l'emballage de l'instrument, Shock Watch ou tout autre élément est endommagé pendant la livraison, N'OUVREZ PAS l'emballage. Contactez le distributeur Thermo Fisher Scientific pour obtenir des instructions.

La plupart des systèmes sont expédiés FOB San Jose. Tout dommage subi pendant le transport relève de la responsabilité de l'acheteur et du transporteur. Toutefois, Thermo Fisher Scientific San Jose peut vous aider à remplir les formulaires d'indemnisation et à effectuer les réparations (facturables) si nécessaire.

Si l'équipement est expédié FOB destination et est endommagé pendant le transport, c'est Thermo Fisher Scientific qui doit effectuer la demande d'indemnisation au transporteur.

Remarque Pour les livraisons nationales, Thermo Fisher Scientific San Jose refuse toute responsabilité en cas de dommage évident du matériel non signalé sur les bordereaux de réception.

Une fois le système sur site, installez-le dans un endroit protégé à l'intérieur. Si vous avez des questions relatives au déplacement du système, contactez votre distributeur local de produits Thermo Fisher Scientific San Jose. Les numéros de téléphone et de fax des différents distributeurs sont répertoriés dans la préface du présent guide.

Pour les livraisons internationales (en dehors des Etats-Unis), les instruments sont expédiés port et assurance payés, sauf spécification contraire. Si l'équipement est expédié port et assurance pays et est endommagé pendant le transport, c'est Thermo Fisher Scientific qui doit effectuer la demande d'indemnisation au transporteur.

Remarque Pour les livraisons internationales, Thermo Fisher Scientific San Jose refuse toute responsabilité en cas de dommage évident du matériel non signalé sur les bordereaux de réception.

Index

M

N

O

P

R

S

T

V